云 南 植 物 研 究 8（2）：171—174，1986
Acta Botanica Yunnanica

毛叶丁香罗勒精油的化学成分分析

喻学俭　程必强

（中国科学院云南热带植物研究所）

摘要　西双版纳引种栽培的毛叶丁香罗勒精油用Finnigan-4510型毛细管色谱/质谱/计算机联用方法进行了化学成分分析，共分离了26个成分，鉴定了其中的16个成分，占全精油含量的98.5%。主要成分是：丁香酚（80.33%）；罗勒烯（12.80%）；β-毕橙茄烯（4.24%）。

关键词　毛叶丁香罗勒；精油分析；丁香酚

毛叶丁香罗勒（*Ocimum gratissimum* Linn. var. *suave* Willd.）系唇形科罗勒属，丁香罗勒和薄荷罗勒的杂交种（*O. gratissimum*×*O. menthifolium*），多年生灌木。茎、叶及花序经水汽蒸馏可得到淡黄色有丁香酚气的重油（比水重）。该油可用于食品、医药及化工原料。毛叶丁香罗勒油可用来单离丁香酚，并可部分代替在香科和医药工业上有广泛用途的丁香油。

我所于60年代从意大利和广东海南引入毛叶丁香罗勒种子试种。1981—1982年栽培试验表明：毛叶丁香罗勒在我省西双版纳具有很强的适应性，容易繁殖和栽培。

毛叶丁香罗勒叶油化学成分，我们过去做过初步分析[1]，定性工作不够完全，为了对这一经济植物的开发利用提供依据，我们对该油重新用GC-MS分析，结果如下。

实　验　部　分

分析油样为毛叶丁香罗勒茎、叶及花序水汽蒸馏油。精油含量0.64—1.27%（鲜重），比重d_{20}^{20} 1.0284；折射率n_D^{22} 1.5313；旋光度α_D^{20}-8.02°。

精油不进行任何处理，直接进样用气相色谱/质谱联用仪进行分析。

仪器：Finnigan-4510型GC/MS联用仪，数据处理使用INCOS系统，各分离组分首先通过NIH/EPA/MSDC计算机谱库（美国国家标准局NBB LIBRARY谱库）进行检索并参考文献[6、7]对质谱图加以确定各成分。

分析柱：SE-54石英毛细管柱，长30米，内径0.25毫米（美国J & W公司）；程序升温80—220°C，3°C/分；进样温度240°C；氦气柱前压10磅/平方英寸；分流比15：1；离子源EI，电子能量70 eV；发射电流0.25 mA；倍增电压1300V；扫描周期1秒；进样量3微升。

本文于1985年8月15日收到。

结果与讨论

GC/MS 联用仪分析的结果，从毛叶丁香罗勒油中，共分析了26个成分，其中已鉴定的主要成分有16个，占精油含量的98.5%。其主要成分是：丁香酚（含量占80.33%），其次是罗勒烯、β-毕橙茄烯、β-丁香烯、萜品烯-4-醇等。虽然罗勒烯也是一种有香气的物质，但很不稳定，有氧存在时，会很快氧化而失去香气，油中这部分单萜成分，可通过简单的蒸馏除去。

毛叶丁香罗勒精油的总离子流图，见图1；化学成分，见表1。

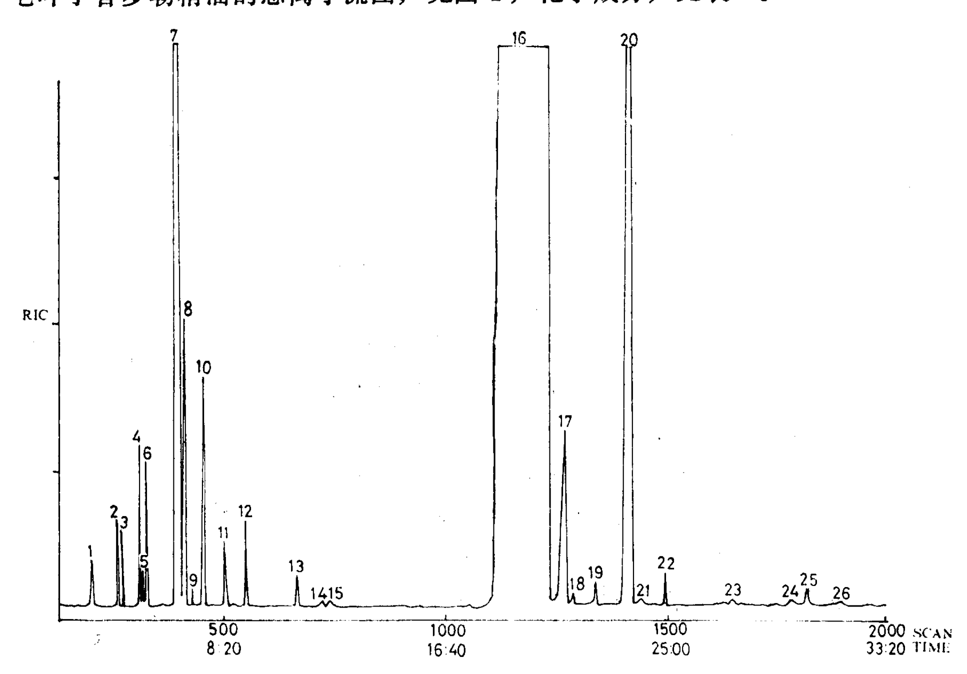


图1. 毛叶丁香罗勒精油的总离子流图

Fig. 1. Diagram of total ion current of the essential oil from *Ocimum gratissimum* var. *suave*

毛叶丁香罗勒精油丁香酚含量很高，接近和达到目前国内外主要生产丁香酚的栽培植物水平。如丁香罗勒（*Ocimum gratissimum*）精油含丁香酚78.52%[5]；丁香（*Eugenia caryopyllata*）花蕾油含丁香酚92.08%，叶油含78.52%[2]；锡兰肉桂（*Cinnamomum zeylanicum*）叶油含丁香酚68.6—82.6%[3、4]等。从毛叶丁香罗勒与以上的这些植物比较，在云南西双版纳栽培具有很大的优势，生长快，一年内可不断生长、开花和结实，萌发再生力强，种植一次可连续收获5—7年，而每年又可收割2—3次，亩产鲜茎叶达2500—4100公斤。因此，毛叶丁香勒是一种值得推广和开发的富含丁香酚的芳香植物资源。

致谢 昆明植物研究所代测GC/MS，谨表谢意。

表1. 毛叶丁香罗勒精油的化学成分

Table 1. The chemical constituents of the essential oil from *Ocimum gratissimum* var. *suave*

峰号 peak No.	化合物 compounds		含量 content(%)
1	3-已烯-1醇	3-haxen-ol	0.08
2	莳烯	thujene	0.06
3	α-蒎烯	α-pinene	0.05
4	桧烯	sabinene	0.14
6	月桂烯	myrcene	0.16
7	β-罗勒烯	β-ocimene	12.89
8	α-罗勒烯	α-ocimene	0.27
9	γ-松油烯	γ-terpinene	0.02
10	萜品烯-4-醇	terpinen-4-ol	0.34
11	芳樟醇	linalool	0.14
16	丁香酚	eugenol	80.33
17	β-丁香烯	β-caryophyllene	0.73
19	α-蛇麻烯	α-humulene	0.05
20	β-毕橙茄烯	β-cubebene	4.24
22	杜松烯	cadinene	0.06
24	δ-杜松醇	δ-cadinol	0.02
	已鉴定成分的总量		98.50

参 考 文 献

〔1〕 程必强、喻学俭，1984：中草药，15（9）:33—36。

〔2〕 余竞光、方洪钜，1981：中草药，12（8）：4—6。

〔3〕 喻学俭、陈兴荣、程必强，1984：云南植物研究，6（1）:103—107。

〔4〕 程必强、喻学俭，1983：中草药，14（3）:38—41。

〔5〕 别洛夫，B. H. 著（黄致喜等译），1959：香料化学与工艺学，轻工出版社，北京，75页。

〔6〕 Heller. S. R. et al., 1980: EPA/NIH Mass Spectral Data Base. Supplement 1, U. S. Goverrment Printing Office Washington, D. C. 20402. pp: 4008—4444.

〔7〕 Stenhagen. E. et al., 1974: Registry of Mass Spectral Data. Vol, 1—2, A. Wiley-Interscience Publication, New York. pp:275—1027.

ANALYSIS OF THE CHEMICAL CONSTITUENTS OF OCIMUM GRATISSIMUM VAR. SUAVE OIL

Yu Xuejian and Cheng Biqiang

(Yunnan Institute of Tropical Botany, Academia Sinica)

Abscract This paper shows the chemical constituents of essential oil from *Ocimum gratissimum* Linn. var. *suave* Willd., growing in Xishuangbanna, Yunnan province, by applying capillary GC/MS/DS on Finnigan-4510 type.

Sixteen constituents have been identified. The major components are eugenol (80.33%), ocimene (12.89%) and β-cubebene (4.24%). The content of the identified compounds is more than 98.5 percent all essential oil.

Key words *Ocimum gratissimum* var. *suave*; Analysis of the essential oil; eugenol